

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-175280

(43)公開日 平成9年(1997)7月8日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 R 9/04

B 2 9 D 31/00

// B 2 9 K 509:08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 R 9/04

B 2 9 D 31/00

7726-4F

N

Y

Z

W

V

U

T

S

R

P

O

M

L

K

J

I

H

G

F

E

D

C

B

A

Z

Y

X

W

V

U

T

S

R

P

O

M

L

K

J

I

H

G

F

E

D

C

B

A

Z

Y

X

W

V

U

T

S

R

P

O

M

L

K

J

I

H

G

F

E

D

C

B

A

Z

Y

X

W

V

U

T

S

R

P

O

M

L

K

J

I

H

G

F

E

D

C

B

A

Z

Y

X

W

V

U

T

S

R

P

O

M

L

K

J

I

H

G

F

E

D

C

B

A

Z

Y

X

W

V

U

T

S

R

P

O

M

L

K

J

I

H

G

F

E

D

C

B

A

Z

Y

X

W

V

U

T

S

R

P

O

M

L

K

J

I

H

G

F

E

D

C

B

A

Z

Y

X

W

V

U

T

S

R

P

O

M

L

K

J

I

H

G

F

E

D

C

B

A

Z

Y

X

W

V

U

T

S

R

P

O

M

L

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体屋根部への取付脚部と棒状のレール本体部を有しガラス繊維が混入された合成樹脂によって一体に成形されたルーフレールにおいて、前記取付脚部からレール本体部の長手方向に亘って落下防止メンバーが一体に埋設されていることを特徴とする合成樹脂製車両用ルーフレールの構造。

【請求項2】 請求項1において、前記落下防止メンバーの端部が前記取付脚部における取付部材に該落下防止メンバーの引張方向に抜け止め状に固定されるように構成された合成樹脂製車両用ルーフレールの構造。

【請求項3】 請求項1または2において、前記落下防止メンバーが金属の線条体もしくはパイプ状体もしくはコイル状体もしくは板状体よりなる合成樹脂製車両用ルーフレールの構造。

【請求項4】 請求項1または2において、前記落下防止メンバーが合成樹脂の線条体またはネット状体よりなる合成樹脂製車両用ルーフレールの構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、自動車の車体屋根部に装着されるルーフレールに関し、特には合成樹脂製のルーフレールに関する。

## 【0002】

【従来の技術】例えばワゴン車やバンタイプの自動車の屋根部には、スキー板や荷物などを載せて固定するためのルーフレールが装着される。従来、この種ルーフレールは、アルミニウムや亜鉛合金などの金属押出成形品やダイカスト成形品等の金属製のものが用いられているが、近年、車両の軽量化および成形性、経済性などから、合成樹脂の成形品が提案されている。図13および図14にその一例を示す。図示のルーフレール50は、外形が略棒状のレール本体部51と当該レール本体部51の両端から一体に屈曲形成された取付脚部52とからなり、取付脚部52においてボルト(図示せず)等の取付部材を介して車体屋根部の両側に沿って取り付けられる。なお、図13の鎖線のように、レール本体部51に中間支持部55が形成される場合もある。

【0003】この合成樹脂製ルーフレール50は、強度および耐衝撃性を高めるために、ガラス繊維が一体に混入され、レール本体部51は図14のように中空部53が形成される。なお、中空部53は、当該ルーフレールの軽量化ないしコストダウンにも寄与する。

【0004】合成樹脂製ルーフレール50は、上のように、通常の使用状態における十分な強度および耐衝撃性を有するように設計されるものである。しかしながら、使用者において設計上予期しない荷物をルーフレールに載置したり、あるいは緊急の予想できないトラブル、事故が発生したような場合には、荷物が載置されたルーフレール50の棒状のレール本体部51の一部が部分的に

破損し、これがルーフレール上の荷物の重みによって破断され、荷物とともに車体屋根部から落下するおそれなししない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような点に鑑み提案されたものであって、万一、非常の際に、レール本体部の一部が部分的に破損しても、ルーフレール上の荷物の重みによって該レール本体部が破断されて荷物とともに車体屋根部から落下することはない、安全性の高い合成樹脂製車両用ルーフレールの構造を提供しようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】すなわち、請求項1の発明は、車体屋根部への取付脚部と棒状のレール本体部を有しガラス繊維が混入された合成樹脂によって一体に成形されたルーフレールにおいて、前記取付脚部からレール本体部の長手方向に亘って落下防止メンバーが一体に埋設されていることを特徴とする合成樹脂製車両用ルーフレールの構造に係る。

【0007】また、請求項2の発明は、前記請求項1において、前記落下防止メンバーの端部が前記取付脚部における取付部材に該落下防止メンバーの引張方向に抜け止め状に固定されるように構成された合成樹脂製車両用ルーフレールの構造に係る。

【0008】請求項3の発明は、前記請求項1または2において、前記落下防止メンバーが金属の線条体もしくはパイプ状体もしくはコイル状体もしくは板状体よりなる構造に係る。

【0009】さらに、請求項4の発明は、前記請求項1または2において、前記落下防止メンバーが合成樹脂の線条体またはネット状体よりなる構造に係る。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下添付の図面に従ってこの発明を詳細に説明する。図1はこの発明の合成樹脂製車両用ルーフレールの一例を示す斜視図、図2はそのレール本体部の断面図、図3はそのルーフレールを車体屋根部に取り付けた状態を示す取付脚部の拡大断面図、図4は前記取付脚部を車体取付面側から見た底面図である。

【0011】また、図5および図6は落下防止メンバーの他の例を示したもので、図5は金属製落下防止メンバーの例を示す斜視図、図6は合成樹脂製落下防止メンバーの例を示す斜視図、図7は落下防止メンバーの取付部材への固定構造を示す斜視図、図8はその他の例を示す斜視図である。

【0012】さらに、図9および図10はこの発明のルーフレール構造の別の例を示したもので、図9はその取付脚部の拡大断面図、図10は図9の落下防止メンバーを取付部材に固定する状態を示す要部の斜視図である。

【0013】さらに、図11および図12はこの発明のルーフレールの製造例を示したもので、図11は成形型

の断面図、図12は前記成形型に落下防止メンバーを配置した状態を示す拡大断面図である。

【0014】図1に示すように、この発明の車両用ルーフレール10は、棒状のレール本体部11と車体屋根部への取付脚部12とがガラス繊維が混入された合成樹脂によって一体に形成されてなるものである。そして、このルーフレール10には、落下防止メンバー15が前記取付脚部12からレール本体部11に亘って一体に埋設されている。

【0015】この車両用ルーフレール10を構成する合成樹脂としては特に限定はないが、車両の外部に取り付けられるものであるから、耐衝撃性に加えて耐候性にも優れたものであることが望ましい。好ましくはナイロン樹脂、PC-ABS樹脂、PC-PBT樹脂等である。また、ルーフレールを構成する前記合成樹脂に混入されるガラス繊維にも特に限定はなく、適当な長さに切断された公知のガラス繊維が用いられ、ルーフレールに要求される強度に応じて混入される。

【0016】レール本体部11は、荷物などが載置される部分であって、図2に示すように、内部に中空部13を有する棒状に形成されている。レール本体部11に中空部13を設けることにより、合成樹脂製車両用ルーフレール10の剛性および弾性を高めて衝撃吸収性を良くし、しかも軽量化も達成することができる。なお、このような中空部13は公知のガスインジェクション成形によって容易に形成することができる。

【0017】取付脚部12は、ルーフレール10を車体屋根部へ取り付けるためのもので、前記レール本体部11の両方の端部から一体に連続して屈曲形成される。この取付脚部12は、図3のように端部に向かって太くなる円錐台形または角錐台形などとされ、その車体取付部18の裏面18aは取り付けられる車体屋根部Rの表面形状に合わせた平面または曲面とされる。

【0018】本実施例では、車体取付部18にルーフレール固定のための取付孔14が設けられており、取付部材（本実施例ではボルトB）を車体屋根部R裏面側からこの取付孔14に挿通し、ナットNで車体屋根部Rと取付脚部12とを一体に締め付けることにより、この取付脚部12を車体屋根部Rに固定するようになっている。

【0019】落下防止メンバー15は、前記取付脚部12から前記レール本体部11の長手方向に亘って一体に埋設されている。この落下防止メンバー15は、前記したように、レール本体部11の一部が破損した場合でも、車体屋根部から外れて落下するのを防ぐためのもので、ピアノ線やワイヤーなど高い引張強度を有する金属製線条体よりなる。この実施例では、落下防止メンバー15として直径2mmのステンレスワイヤー（引張強度500kgf）が用いられている。

【0020】この落下防止メンバー15は、図1のように、前記ルーフレール10の一の取付脚部12からレー

ル本体部11を経て他の取付脚部12に至って埋設される。この落下防止メンバー15は、上のように、ルーフレール10の一の取付脚部12からレール本体部11を経て他の取付脚部12に至って一体に埋設されておれば所期の目的を達成することができる。

【0021】この実施例では、さらに、安全性を高めるための構造を有している。すなわち、図3のように、落下防止メンバー15をその両端部16において、ルーフレールの取付脚部12を車体屋根部Rに固定している取付部材Bに、該落下防止メンバー15の引張方向に抜け止め状に固定されるように構成するのである。図3および図4から理解されるように、ステンレスワイヤーからなる落下防止メンバー15の両端部16は図のようループ状に形成されていて、取付脚部12の取付部18に形成された取付孔14を囲むようにして一体に埋設される。そして、ルーフレール10が該取付孔14を介してボルトBおよびナットNによって取り付けられた際には、前記落下防止メンバー15のループ状両端部16は、該落下防止メンバー15の引張方向に抜け止め状に固定されることになる。

【0022】落下防止メンバー15を金属により構成する場合、前記線条体の他、パイプ状体や板状体、もしくはコイル状体とすることができる。図5の（5A）ないし（5C）は金属製落下防止メンバーの他の例を示したものであって、（5A）のルーフレール10Aはパイプ状の金属製落下防止メンバー15Aが埋設されたもの、（5B）のルーフレール10Bはコイル状の金属製落下防止メンバー15Bが埋設されたもの、（5C）のルーフレール10Cは板状体からなる金属製落下防止メンバー15が埋設されたものである。

【0023】また、前記落下防止メンバーは、引張強度の高い合成樹脂、例えばポリアミド繊維、炭素繊維などによって構成することもできる。図6にその例を示す。図6の（6A）のルーフレール10Dは合成樹脂の線条体（ロープたまた束状物）の落下防止メンバー15Dが埋設された例、（6B）のルーフレール10Eは合成樹脂の線条体または繊維を編んでなるネット状体からなる落下防止メンバー15Eが埋設された例が示される。

【0024】次に、落下防止メンバーの両端部を取付部材へ固定する構造について説明する。図7は金属製線条体よりなる落下防止メンバー15Fの端部16Fを鉤状に屈曲させ、前記したように取付脚部の取付孔周囲に一体に埋設し、落下防止メンバー15Fの引張方向に抜け止め状に固定ボルト脚B1に係合可能とした例である。なお、説明の便宜上ルーフレール部分は図示を省略した（以下、同じ）。また、図8は金属製線条体よりなる落下防止メンバー15Gの端部16Gに、同じく金属などからなる板状体17を溶接固定し、取付脚部の取付孔の外側に一体に埋設し、この板状体17の前側端部が該落下防止メンバー15Gの引張方向に抜け止め状にボルト

脚B1と係合するようにしたるものである。

【0025】さらに、図9はこの発明のルーフレールの他の例を示したものである。符号20はルーフレール、21はレール本体部、22は取付脚部、24は取付孔、25は落下防止メンバーである。取付脚部22には、車体取付部28内部に補強用の板状インサート27が埋設されている。このインサート27には、その所定位置に前記取付孔24と合致する孔29が設けられており、ルーフレール20を車体屋根部Rに取り付ける際には、ボルトの脚B1を、図のように前記車体屋根部R裏面側から前記孔29を介して取付脚部22の取付孔24に挿入しナットNで一体に緊締する。この例において、金属製線条体よりなる落下防止メンバー25は、図10から理解されるように、その端部26が前記インサート27に溶接固着されており、該落下防止メンバー25はその引張方向に抜け止め状に固定される。

【0026】次に、図11および図12について、この発明の合成樹脂製車両用ルーフレールの製法例を説明する。この発明のルーフレールは、公知の射出成形により好適に成形される。図11は図1に図示したルーフレール10の成形型30を表わすもので、符号31は下型、32は上型で、型閉めにより内部に前記ルーフレール外形状のキャビティが形成される。

【0027】図12の(12A)の図からよく理解されるように、下型31においては、取付脚部12の車体取付部18を形成する型面31aには取付部材(ボルトB)を挿入するための取付孔14を形成するための凸部33が突設されている。そして、この凸部33に、落下防止メンバー15のリング状端部16が嵌められる。

【0028】また、下型31のレール本体部11の裏面を形成する側の型面31bには、落下防止メンバー15の保持部34が断続的に設けられている。図12の(12B)にその拡大断面図を示すように、この保持部34は、落下防止メンバー15を型内の正しい位置に配置保持してレール本体部11内に確実に埋設させるためのもので、前記落下防止メンバー15を収容可能な溝35が設けられている。

【0029】特に、内部に中空部13を有するルーフレールにおいては、該中空部13内に落下防止メンバー15が露出すると、該部分における落下防止メンバー15とレール本体部11との一体結合が低下するので、このような断続的に設けた保持部34により落下防止メンバー15をレール本体部11内に確実に埋設されるようになることが好ましい。

【0030】そして、図11のように、落下防止メンバー15を、あらかじめ下型31に配置した後、上型32を型閉めして、図示しないゲートから型キャビティ内に、ガラス繊維を混入した合成樹脂材料Pを注入する。必要により中空部13を形成するためのガスが公知の手法によって注入される。合成樹脂材料Pはキャビティ内

に充満して硬化し所定形状のルーフレールを形成する。しかる後、成形型30を開き、落下防止メンバー15が一体に埋設されたルーフレール10が得られる。

【0031】なお、中空部13を有するルーフレール10を得るには、前記のように公知のガスインジェクション成形によることが簡便である。特に、このガスインジェクション成形で空洞を形成する場合、ガスの吹き込みによって型内の合成樹脂材料Pがレール本体部11の長手方向に強制的に流動するので、前記合成樹脂材料P内のガラス繊維もその方向に沿って密に配向し、レール本体部11の強度を上げることができる。

【0032】

【発明の効果】以上図示し説明したように、この発明の合成樹脂製車両用ルーフレールによれば、ガラス繊維が混入されているので、衝撃や荷重に対する高い強度、耐衝撃性能を有する。特に、この発明のルーフレール構造によれば、取付脚部とレール本体部に亘って落下防止メンバーが一体に埋設されているので、万一、非常の際に、レール本体部の一部が部分的に破損しても、ルーフレール上の荷物の重みによって該レール本体部が破断されて荷物とともに車体屋根部から落下することがなく、極めて安全である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の合成樹脂製車両用ルーフレールの一例を示す斜視図である。

【図2】そのレール本体部の断面図である。

【図3】図1のルーフレールを車体屋根部に取り付けた状態を示す取付脚部の拡大断面図である。発明のルーフレールの製造例を示したもので、図11は成形型の断面図、図12は前記成形型に落下防止メンバーを配置した状態を示す拡大断面図である。

【図4】前記取付脚部を車体取付面側から見た底面図である。

【図5】金属製落下防止メンバーの例を示す斜視図である。

【図6】合成樹脂製落下防止メンバーの例を示す斜視図である。

【図7】落下防止メンバーの取付部材への固定構造を示す斜視図である。

【図8】その他の例を示す斜視図である。

【図9】この発明のルーフレールの他の例を示したもので、その取付脚部の拡大断面図である。

【図10】図9の落下防止メンバーを取付部材に固定する状態を示す要部の斜視図である。

【図11】この発明のルーフレールを成形する成形型の断面図である。

【図12】成形型に落下防止メンバーを配置した状態を示す拡大断面図である。

【図13】一般的なルーフレールの一例を示す斜視図である。

【図14】レール本体部の断面図である。

【符号の説明】

10 ルーフレール

11 レール本体部

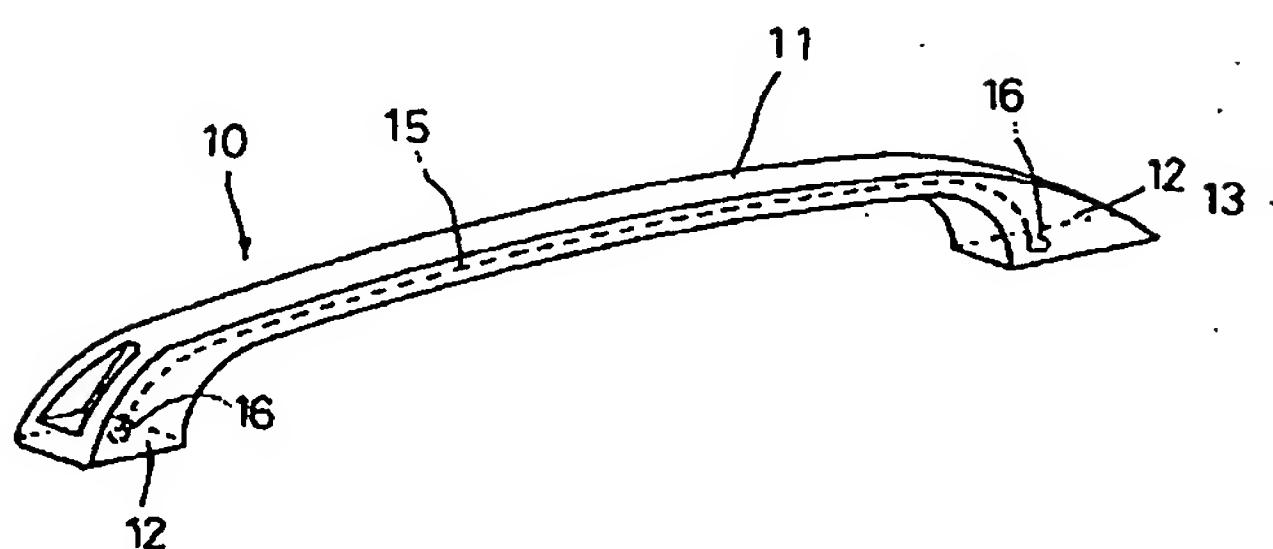
12 取付脚部

14 取付孔

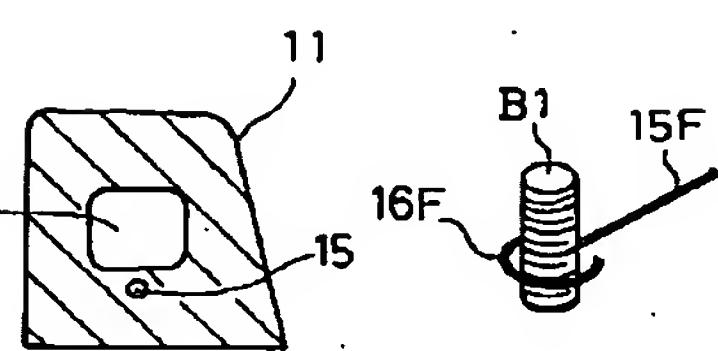
15 落下防止メンバー

B 取付部材(ボルト)

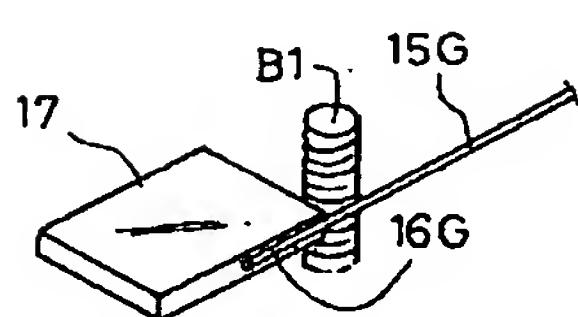
【図1】



【図2】

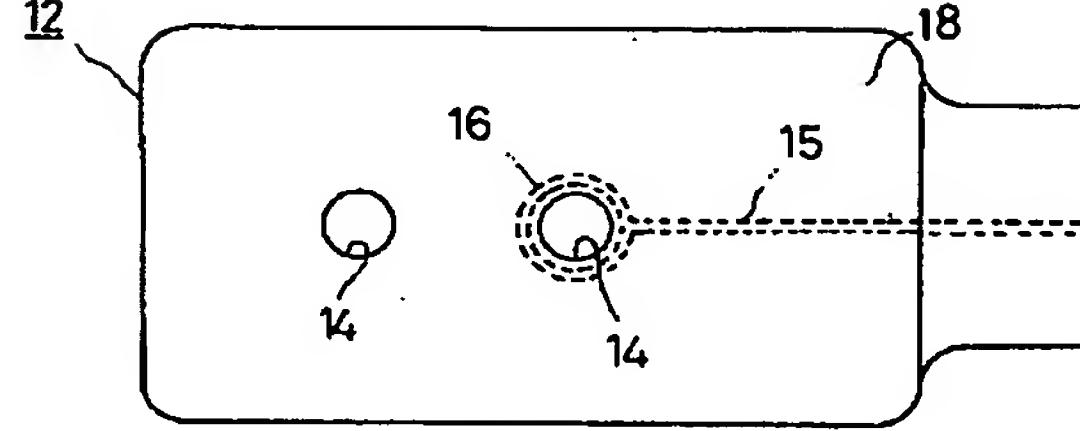


【図7】

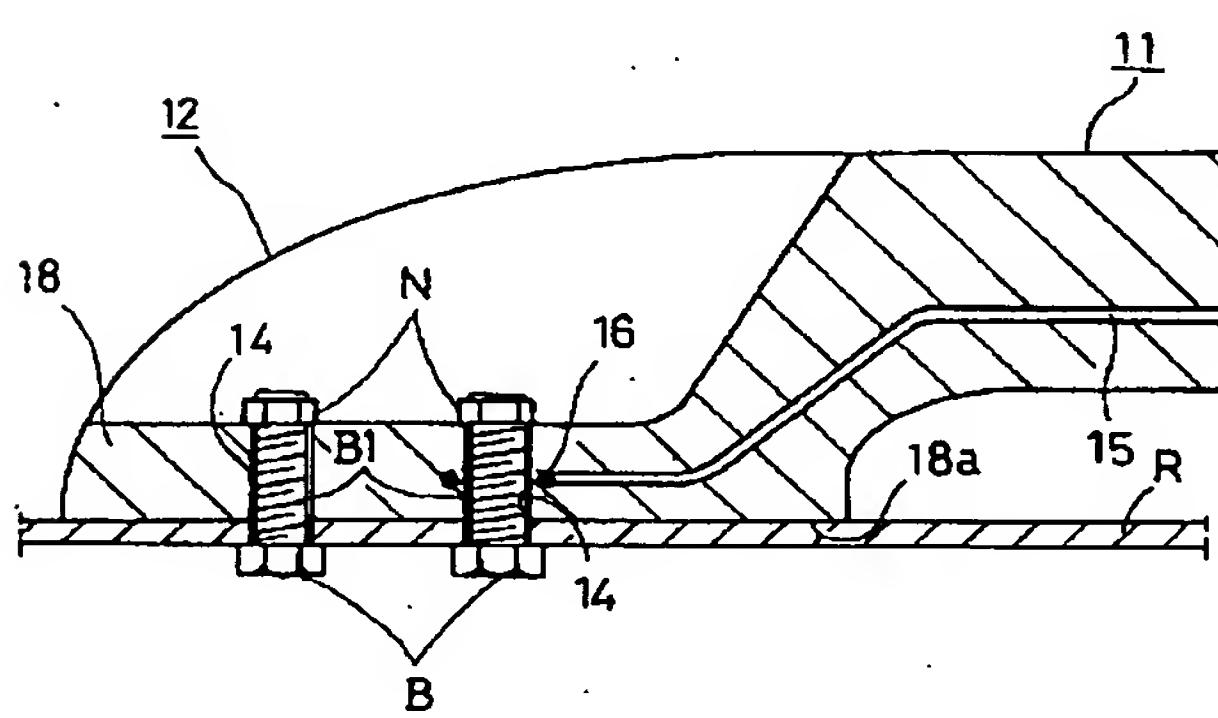


【図8】

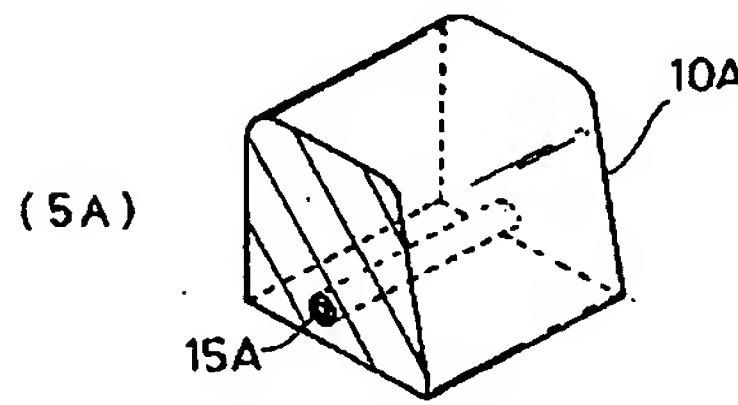
【図4】



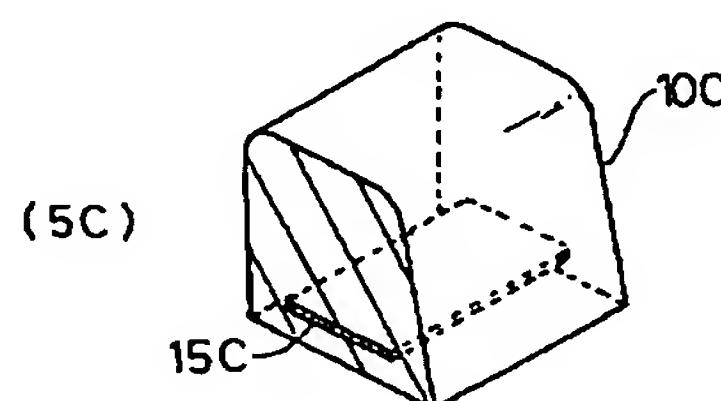
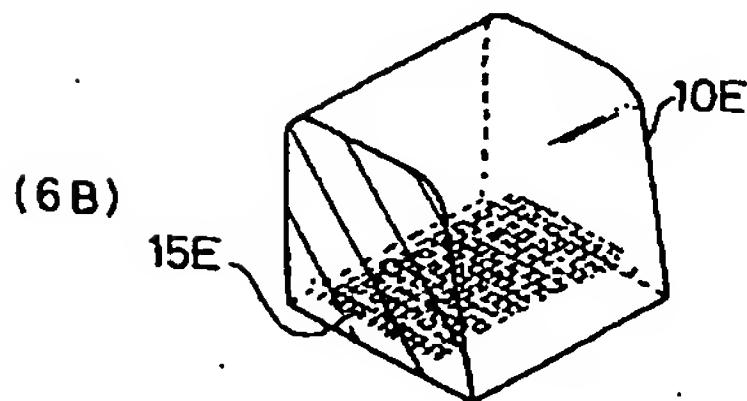
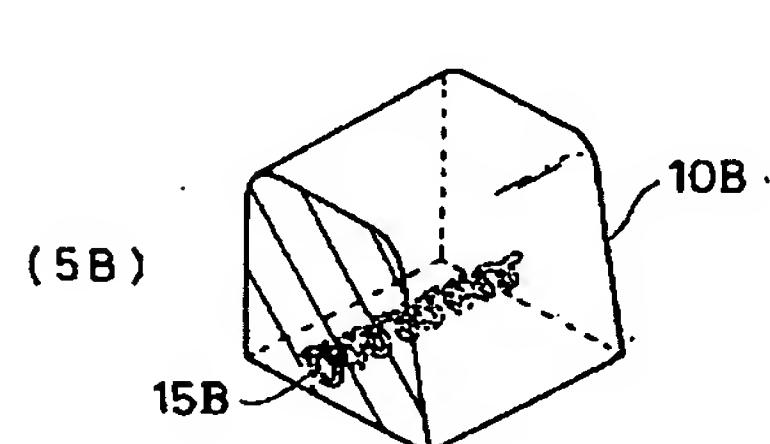
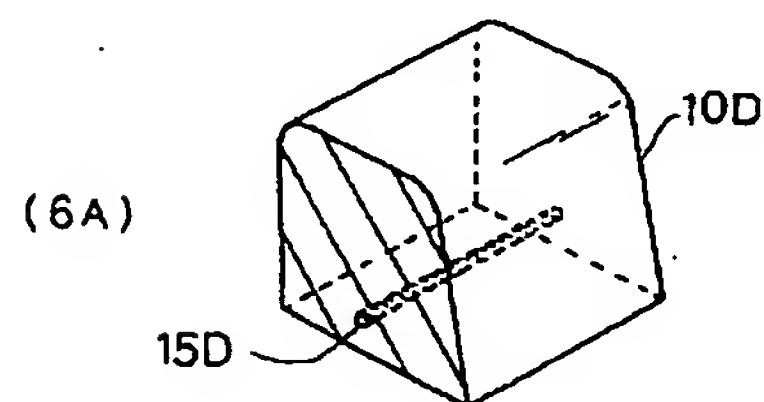
【図3】



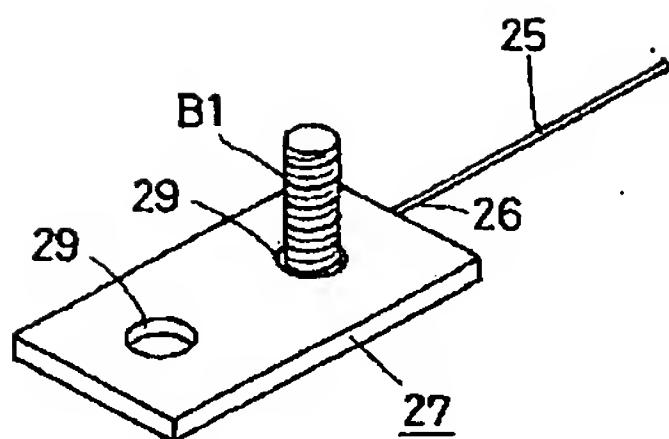
【図5】



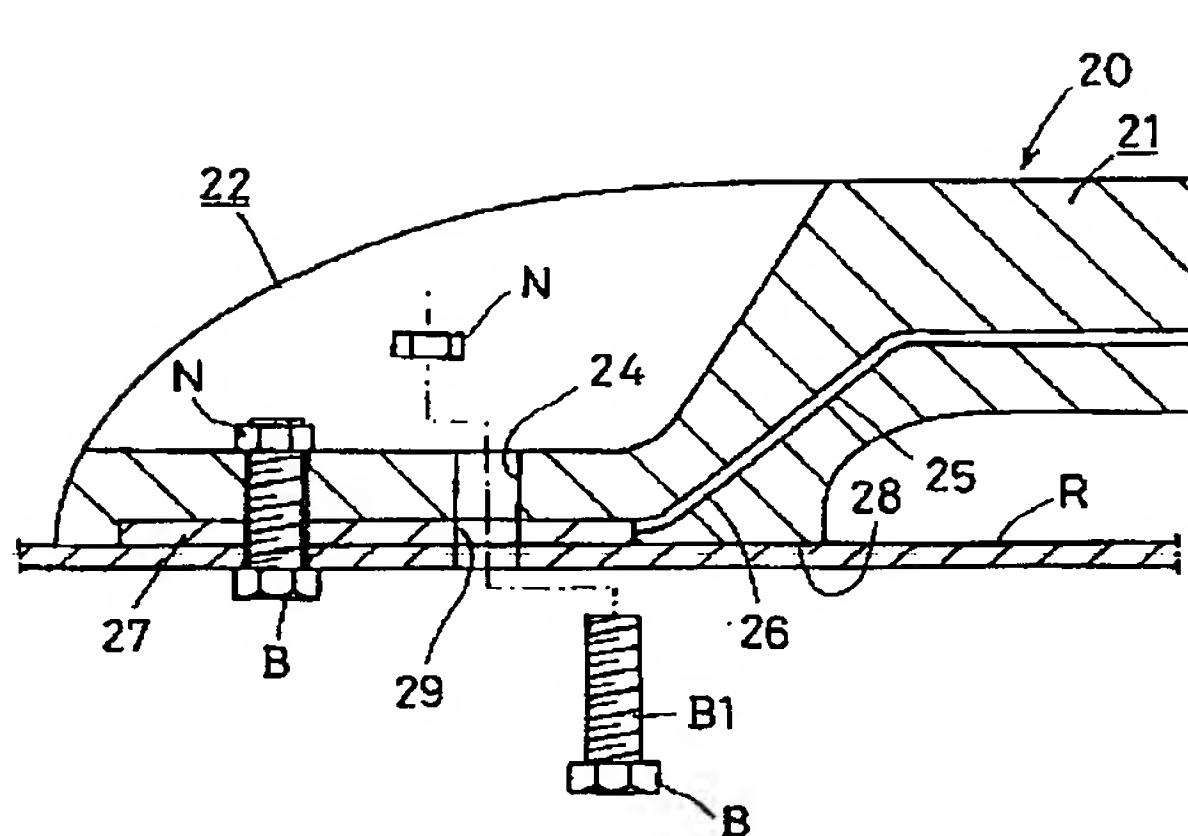
【図6】



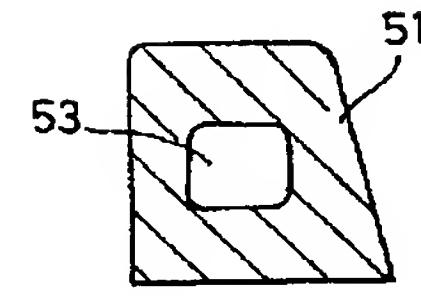
### 〔図10〕



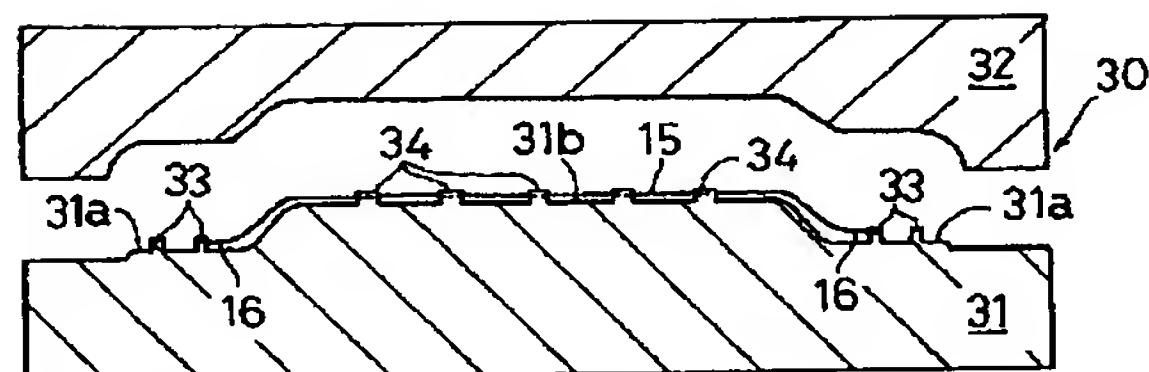
## 【図9】



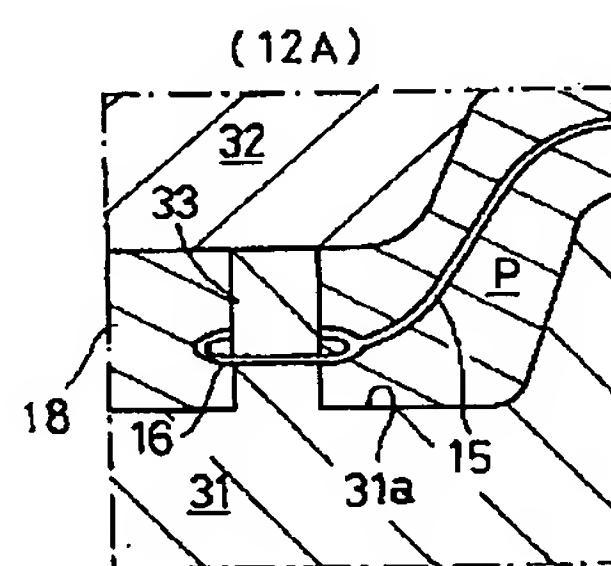
【図14】



【 1 1】



【図12】



〔图13〕

